

PENTINGNYA LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI BAGI GURU SEKOLAH DASAR UNTUK MENYIAPKAN GENERASI MILENIAL

Ni Komag Suni Astini

STKIP Agama Hindu, Amlapura, Indonesia

astinisuni2@gmail.com*

*corresponding author

ARTICLE INFO

Keywords

Revolusi Industri 4.0
Pendidikan
Literasi Teknologi
Informasi dan
Komunikasi

ABSTRACT

Era revolusi industri 4.0 merupakan tantangan berat bagi guru Indonesia. Kualitas pendidikan menjadi tolak ukur keberhasilan generasi Indonesia menghadapi era revolusi industri 4.0. Seorang guru pada jaman ini harus melek teknologi mengingat kualitas guru yang hampa akan teknologi tidak akan mampu menanamkan “daya kritis” kepada murid untuk menjadi manusia revolusioner. Artikel ini membahas tentang pengembangan literasi teknologi informasi dan komunikasi pada Guru Sekolah Dasar. Literasi TIK mencakup kemampuan untuk menggunakan teknologi sebagai alat untuk penelitian, mengatur, mengevaluasi dan mengkomunikasikan informasi, dan memiliki sebuah pemahaman mendasar dari masalah etika / hukum seputar akses dan penggunaan informasi. Terdapat tujuh elemen literasi TIK yaitu : *define, access, evaluate, manage, integrate, create, dan communicate*. Mengembangkan framework pembelajaran di abad 21 yang menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir. Jenis-jenis sumber dan media pembelajaran berbasis TIK yang dapat dimanfaatkan oleh guru sekolah dasar dalam proses pembelajaran antara lain: (1). Komputer (2). LCD (3). Internet (4). CD Pembelajaran, (5) e-mail (6). Persentasi Power Point (7) Multimedia. Proses pembelajaran menggunakan media sangat penting untuk meningkatkan minat dan pemahaman materi seperti media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Menjadi guru yang melek teknologi sangat perlu dukungan dari pemerintah. Literasi TIK bisa dilakukan dengan cara mengikuti sosialisasi, pelatihan, penataran, seminar dan workshop mengenai TIK.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 merupakan era yang dihadapi oleh Indonesia saat ini. Era dimana kehidupan manusia selalu berhubungan dengan teknologi dan informasi. Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Menristekdikti) Mohamad Nasir (2018) menjelaskan, berdasarkan evaluasi awal tentang kesiapan negara dalam menghadapi



revolusi industri 4.0 Indonesia diperkirakan sebagai negara dengan potensi tinggi. Dari hal tersebut, dapat dikatakan bahwa Indonesia harus siap menghadapi revolusi industri 4.0.

Revolusi digital dan era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Disebut revolusi digital karena terjadinya proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Industri 4.0 dikatakan era disrupsi teknologi karena otomatisasi dan konektivitas di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear. Salah satu karakteristik unik dari industri 4.0 adalah pengaplikasian kecerdasan buatan atau artificial intelligence (Tjandrawinata, 2016). Salah satu bentuk pengaplikasian tersebut adalah penggunaan robot untuk menggantikan tenaga manusia sehingga lebih murah, efektif, dan efisien. Kemajuan teknologi memungkinkan terjadinya otomatisasi hampir di semua bidang (Tjandrawinata, 2016). Hal ini berdampak pada generasi selanjutnya yang mana perlu mengembangkan dirinya agar mampu bertahan di era revolusi industri 4.0.

Tantangan dan peluang era 4.0 harus digunakan oleh satuan pendidikan untuk mulai menyesuaikan dengan berbagai perubahan, agar siap melayani para peserta didik yang berasal dari generasi milenial dari sisi pedagogi, digital skills, literasi dasar, literasi teknologi, literasi manusia, penguatan pendidikan karakter dan kecakapan hidup.

Indonesia diprediksi akan mengalami bonus demografi pada tahun 2030-2040, jumlah penduduk usia produktif diperkirakan mencapai 64% dari total penduduk Indonesia yang diperkirakan mencapai 297 juta jiwa (BPS, 2017 dalam Intan, 2018). Oleh sebab itu, banyaknya penduduk dengan usia produktif harus diikuti oleh peningkatan kualitas, baik dari sisi pendidikan, keterampilan, dan kemampuan bersaing di pasar tenaga kerja, serta bersinergi dengan tuntutan era 4.

Struktur tuntutan era 4.0 adalah: (1) literasi dasar; (2) literasi digital; (3) **literasi teknologi**; dan (4) literasi manusia (Aoun, 2017); (5) literasi budayaekonomi-sosial; (6) karir & kecakapan hidup; (7) kepemimpinan dan tanggung jawab (Triling & Fadell, 2009). Guru harus memfasilitasi dan mulai mengembangkan kemampuan struktur tuntutan era 4.0 tersebut pada proses pembelajaran yang dilakukannya termasuk proses penilaiannya.

Penggunaan aplikasi teknologi dalam pembelajaran terbukti meningkatkan hasil pembelajaran. Beberapa penelitian yang menunjukkan hal tersebut diantaranya: (1) Hernani & Ahmad (2010) menyimpulkan bahwa keterampilan proses siswa SMP kelas VII meningkat setelah menggunakan pembelajaran berbasis literasi teknologi; (2) Halidi, Husain, dan Saehana (2015) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis Teknologi sangat meningkatkan motivasi dan hasil belajar Siswa. (3) Rohwati (2012) Education Game baik secara teori maupun empirik dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan aktifitas siswa khususnya pada mata pelajaran IPA Biologi pokok bahasan "Klasifikasi Makhluk Hidup". Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran siswa, diantaranya dengan meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan aplikasi teknologi dalam proses pembelajaran dan penilaian hasil belajar, salah satunya Literasi Teknologi (Marfuah, 2011). Literasi teknologi adalah kemampuan menggunakan aplikasi teknologi dan informasi secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks, seperti dunia akademik dan pendidikan, pembelajaran dan pengajaran, penilaian pembelajaran, karier, serta kehidupan sehari-hari. (Intan, 2018).

Pada Era 4.0 ini sistem pembelajaran konvensional di sekolah dasar perlahan mulai tertinggal jauh di belakang. Saat ini proses pembelajaran tidak hanya berkulat di dalam kelas, tetapi juga menggunakan media digital, *online*, dan telekonferensi. Namun, pendidik juga harus waspada agar mampu membendung efek negatif dari perkembangan iptek. Menyikapi hal tersebut, guru sebagai aktor utama pendidikan tidak boleh tutup mata. Guru harus lebih pintar dan cerdas dibandingkan murid-muridnya dalam menyikapi perkembangan teknologi yang semakin melesat. Jangan sampai seorang guru tidak

menguasai teknologi, mengingat anak didik lebih akrab dengan dunia teknologi dan komunikasi. Keterbelakangan guru dalam dunia iptek akan menjadi bumerang yang akan memengaruhi profesionalitas keguruannya. Seorang guru pada jaman ini harus melek teknologi mengingat kualitas guru yang hampa akan teknologi tidak akan mampu menanamkan “daya kritis” kepada murid untuk menjadi manusia revolusioner. Sehingga mereka terhambat untuk menggali potensi dirinya.

Guru yang gaptek (gagap teknologi) akan menurunkan derajat kredibilitasnya di hadapan para muridnya sehingga murid cenderung bersikap *underestimate*, seolah-olah guru adalah orang dungu di tengah dunia metropolitan. Ini fenomena yang sering ada dan terjadi di sekeliling kita. Guru boleh produk tahun 90-an, tapi kapasitas keilmuannya tidak boleh kalah dengan persaingan zaman.

Menyikapi hal tersebut, guru tidak boleh gagap teknologi (gaptek) dan harus selalu berupaya memotivasi dirinya dalam dunia teknologi. Guru tidak boleh malas mengakses informasi dan teknologi jika tidak mau tertinggal. Guru perlu belajar serius agar mampu mengoperasikan perangkat teknologi informasi di hadapan para muridnya. Guru profesional akan lebih mudah memahami kebutuhan siswa di tengah semakin kompletnya ketersediaan sarana dan prasarana. Berdasarkan paparan beberapa masalah tersebut perlu diadakanya pengembangan literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi bagi semua Guru terutama Guru Sekolah Dasar.

II. PEMBAHASAN

A. Pendidikan Era revolusi Industri 4.0

Dengan bergulirnya era revolusi industri 4.0, tentu saja berdampak pada bidang pendidikan, Informasi dan teknologi memengaruhi aktivitas sekolah dengan sangat masif. Informasi dan pengetahuan baru menyebar dengan mudah dan aksesibel bagi siapa saja yang membutuhkannya. Pendidikan mengalami disrupsi yang sangat hebat sekali. Peran guru yang selama ini sebagai satu-satunya penyedia ilmu pengetahuan sedikit banyak bergeser menjauh darinya. Di masa mendatang, peran dan kehadiran guru di ruang kelas akan semakin menantang dan membutuhkan kreativitas yang sangat tinggi.

Era revolusi industri 4.0 merupakan tantangan berat bagi guru Indonesia. Mengutip dari Jack Ma dalam pertemuan tahunan *World Economic Forum* 2018, pendidikan adalah tantangan besar abad ini. Jika tidak mengubah cara mendidik dan belajar-mengajar, 30 tahun mendatang kita akan mengalami kesulitan besar. Pendidikan dan pembelajaran yang sarat dengan muatan pengetahuan mengesampingkan muatan sikap dan keterampilan sebagaimana saat ini terimplementasi, akan menghasilkan peserta didik yang tidak mampu berkompetisi dengan mesin. Dominasi pengetahuan dalam pendidikan dan pembelajaran harus diubah agar kelak anak-anak muda Indonesia mampu mengungguli kecerdasan mesin sekaligus mampu bersikap bijak dalam menggunakan mesin untuk kemaslahatan.

Mengembangkan *framework* pembelajaran di abad 21 yang menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir. Adapun penjelasan mengenai *framework* pembelajaran abad ke-21 menurut (BSNP:2010) adalah sebagai berikut: (a) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*), mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah; (b) Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*), mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; (c) Kemampuan mencipta dan membaharui (*Creativity and Innovation Skills*), mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif; (d) Literasi teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communications Technology Literacy*),

mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; (e) Kemampuan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*), mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi, dan (f) Kemampuan informasi dan literasi media, mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak.

2. Kondisi Guru Sekolah Dasar Di Indonesia

Kepala Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Gatot Suhartowo menyebut saat ini dari total guru yang ada di Indonesia, baru 40 persen yang melek dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Selebihnya, masih 60 persen guru masih gagap dengan kemajuan di era digital ini. Ada tiga penyebab utamanya yaitu (1) kompetensi guru-guru di Indonesia sangat rendah dalam dunia TIK, 30 persen yang ada di Indonesia sudah berusia di atas 45 tahun, bahkan sudah mau memasuki masa pensiun. (2) konten teknologi pendidikan masih minim dan (3). perlu adanya fasilitas dan infrastruktur yang memadai di daerah-daerah. Di Kota Semarang 20 persen guru SD masih kurang dalam penggunaan IT (teknologi informasi), ini disebabkan karena Faktor Usia. Banyak dari mereka yang masih kebingungan dalam menggunakan IT. Ini membuktikan masih perlunya pengembangan literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk bisa menjadi guru yang profesional.

Guru professional termasuk guru di sekolah dasar adalah ujung tombak pelaksanaan pembelajaran di kelas yang kini dituntut untuk mampu menggunakan dan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk menunjang proses pembelajarannya. Terkait dengan hal ini, Permendiknas No.16/2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik & Kompetensi Guru menegaskan bahwa Standar Kompetensi Guru Kelas SD/MI, diantaranya adalah 1) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajara (Kompetensi Pedagogik No.5) dan 2) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri (Kompetensi Profesional No.24). Dengan demikian apapun kondisinya, berprofesi menjadi guru, apalagi menjadi professional, mampu menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai penunjang proses pembelajaran menjadi sangat penting dan strategis. Mustofa (2007) berpendapat bahwa proses menuju guru profesional ini perlu didukung oleh semua unsur yang terkait dengan guru. Unsur–unsur tersebut dapat dipadukan untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat dengan sendirinya bekerja menuju pembentukan guru-guru yang profesional dalam kualitas maupun kuantitas yang mencukupi.

Media pembelajaran merupakan komponen pembelajaran yang semakin berkembang sebagai efek dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan kajian teori dan hasil berbagai penelitian maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis TIK memberi dampak positif bagi proses dan hasil, yaitu: 1) mampu mengatasi berbagai hambatan seperti verbalisme, salah tafsir, tidak ada fokus perhatian, bosan/jenuh, 2) mampu memberikan beberapa kelebihan seperti fiksatif, manipulatif dan distributif, 3) mampu bangkitkan motivasi dan emosi, 4) mampu mengorganisasikan informasi secara terstandar dan sistematis, 5) mampu mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, 6) melalui fasilitas multimedia dan interaktif, mampu menjembatani kepasifan belajar dan memaksimalkan potensi hasil belajar.

Namun demikian, terdapat permasalahan pada sebagian besar guru yaitu pemahaman TIK (literasi TIK) yang masih rendah meskipun fasilitas dan akses pada TIK semakin mudah dijangkau. Misalkan saja begitu banyak guru yang telah memiliki laptop,

smartphone dan jaringan internet, namun berapa banyak yang sudah memanfaatkannya untuk kepentingan pembelajaran? Untuk itu mutlak diperlukan guru-guru yang melek dengan TIK khususnya media informasi. Hal ini sering diistilahkan dengan literasi TIK. Literasi TIK tidak hanya sekedar mengetahui dan mampu mengakses berbagai piranti TIK. Namun jauh dari itu adalah kemampuan guru untuk mendapatkan manfaat sesuai kebutuhan bagi dirinya serta kemampuan untuk menciptakan produk baru berdasarkan kreativitas lalu disebarluaskan untuk orang lain, minimal untuk siswanya sendiri.

Menurut Wijayanti (2011) Standar Kompetensi Guru yang harus dikuasai dalam penguasaan TIK adalah : 1. Mengoperasikan komputer personal dan periferalnya (perangkat pendukung). 2. Merakit, menginstalasi, menset-up, memelihara dan melacak serta memecahkan masalah (troubleshooting) pada komputer personal 3. Melakukan pemrograman komputer dengan salah satu bahasa pemrograman berorientasi objek. 4. Mengolah kata (word processing) dengan komputer personal 5. Mengolah lembar kerja (spreadsheet) dan grafik dengan komputer personal 6. Mengelola pangkalan data (data base) dengan komputer personal atau komputer server 7. Membuat presentasi interaktif yang memenuhi kaidah komunikasi visual dan interpersonal.

3. Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi

Melihat dari sisi kebermanfaatan pemahaman tentang literasi TIK dan pengembangan media pembelajaran berbasis TIK tersebut, maka mendesak bagi guru untuk diberikan bekal pemahaman dan keterampilan tentang literasi TIK dan pengembangan media pembelajaran berbasis TIK. Pemahaman literasi TIK masih awam sehingga fasilitas teknologi informasi dan komunikasi yang sebenarnya mereka telah miliki belum mampu dimanfaatkan secara maksimal untuk menunjang proses pembelajarannya. Selain terkait dengan pendidikan, mereka juga terkendala dengan faktor usia, sarana dan prasarana, motivasi serta kesempatan mendapatkan workshop TIK yang sangat terbatas.

Berdasarkan berbagai studi penelitian terdahulu tersebut maka menjadi penting bagi guru untuk memiliki kemampuan yang cukup dalam literasi TIK. Literasi dalam hal ini tidak hanya sekedar memiliki piranti lalu mampu mengakses (membaca) informasi dari piranti TIK. Namun literasi diartikan sebagai kemampuan untuk membaca (dengan komprehensif) serta menulis (menciptakan, mendesain, maupun memproduksi). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa literasi bergerak dari sekedar mengenali (recognize) dan membandingkan (comprehending) informasi ke tingkat yang lebih tinggi yakni kemampuan berpikir kritis secara implisit dalam mempertanyakan, menganalisa, mengevaluasi informasi tersebut kemudian mendesain, menciptakan dan membuat informasi baru dalam bentuk atau format yang berbeda (Tanti: 2012).

Dalam hal ini ETS (2006) mendefinisikan literasi TIK sebagai kemampuan untuk menggunakan teknologi digital, alat komunikasi dan jaringan tepat untuk memecahkan masalah informasi dalam rangka untuk berfungsi dalam masyarakat informasi. Melek TIK mencakup kemampuan untuk menggunakan teknologi sebagai alat untuk penelitian, mengatur, mengevaluasi dan mengkomunikasikan informasi, dan memiliki sebuah pemahaman mendasar dari masalah etika / hukum seputar akses dan penggunaan informasi. Secara spesifik Ali dan Katz (2010) menyebutkan tujuh elemen literasi TIK yaitu : define, access, evaluate, manage, integrate, create, dan communicate.

Define atau mendefinisikan merupakan proses memahami dan mengartikulasikan ruang lingkup masalah informasi dalam rangka memfasilitasi pencarian elektronik untuk informasi. Akses merupakan langkah mengumpulkan dan/atau mengambil informasi dalam lingkungan digital. Evaluasi adalah melakukan evaluasi dan menilai apakah informasi memenuhi masalah informasi dengan menentukan otoritas, bias, ketepatan waktu, relevansi, dan aspek material lainnya. Mengelola adalah mengatur informasi untuk

membantu anda atau orang lain menemukannya nanti. Mengintegrasikan adalah menafsirkan dan mewakili informasi, dengan menggunakan alat-alat digital untuk mensintesis, meringkas, membandingkan, dan kontras informasi dari berbagai sumber saat Membandingkan iklan, e-mail, atau situs web dari vendor bersaing dengan meringkas informasi ke dalam tabel. Meringkas dan mensintesis informasi dari berbagai jenis sumber sesuai dengan kriteria tertentu untuk membandingkan informasi dan membuat keputusan. Rerepresenting hasil dari turnamen akademik atau olahraga ke spreadsheet untuk mengklarifikasi klasemen dan menentukan kebutuhan playoff. Create/mencipta adalah beradaptasi, menerapkan, desain, atau membangun informasi dalam lingkungan digital. Tugas meliputi editing dan format dokumen sesuai dengan seperangkat spesifikasi editorial, membuat slide presentasi untuk mendukung posisi pada topik yang kontroversial, membuat tampilan data untuk memperjelas hubungan antara variabel akademik dan ekonomi. Berkomunikasi yaitu menyebarkan informasi yang sesuai kepada khalayak tertentu dalam format digital yang efektif. Dengan demikian tuntutan akan kemampuan literasi TIK oleh para guru menjadi semakin relevan di era sekarang ini, apalagi dikaitkan dengan profil guru profesional.

UNESCO memberikan catatan bahwa penguasaan TIK oleh guru berdampak besar terhadap kemajuan pendidikan. Kompetensi TIK guru dapat dikelompokkan ke dalam enam aspek (ranah/kawasan), yaitu: 1) Memahami aspek TIK dalam pendidikan. Memahami kebijakan terkait dengan TIK; 2) Kurikulum dan Penilaian. Guru memahami prinsip dasar penggunaan TIK dalam pembelajaran Pemakaian TIK dalam proses pembelajaran dan penilaian; 3) Pedagogi. Guru mengintegrasikan TIK dalam setiap pelaksanaan tugasnya; 4. Teknologi Informasi dan Komunikasi. Guru menggunakan perangkat TIK; 5) Organisasi dan Administrasi. Guru mengorganisir pembelajaran dan mengadminstrasikannya dengan menggunakan TIK; dan 6) Pembelajaran Guru Profesional. Guru selalu menggunakan TIK dalam proses pengembangan keprofesian berkelanjutan.

Pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam bidang pendidikan menurut Munir (2009), pemanfaatan komputer dan jaringan komputer memberikan kesempatan kepada setiap pembelajaran untuk mengakses materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk interaktif melalui jaringan komputer. Khususnya di sekolah dasar di kelas rendah (kelas 1, 2 dan 3) penggunaan TIK sangat membantu sekali dalam hal penyampaian materi, dengan menggunakan visualisasi dan animasi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Selain itu guru sekolah dasar merupakan guru kelas yang harus menguasai seluruh mata pelajaran terkecuali mata pelajaran agama dan penjas. Dengan begitu guru sekolah dasar harus lebih kreatif dan inovatif dikarenakan berbedanya karakteristik dari setiap mata pelajaran.

Jenis-jenis sumber dan media pembelajaran berbasis TIK yang dapat dimanfaatkan oleh guru sekolah dasar dalam proses pembelajaran anatara lain: (1). Komputer (2). LCD (3). Internet (4). CD Pembelajaran, (5) e-mail (6). Persentasi Power Point (7) Multimedia. Banyak software yang bisa dikembabngkan menjadi media pembelajaran yang menarik. Anak-anak sekolah dasar dalam proses pembelajarannya masih dalam proses belajar sambil bermain, sehingga perlu menggunakan game edukasi pada saat proses pembelajaran. Menampilkan animasi dalam menjelaskan materi IPA seperti menampilkan proses aliran darah, proses pernapasan. Menggunakan game edukasi pada saat pembelajaran matematika maka pembelajaran akan menjadi menarik. Dengan menggunakan media teknologi dalam proses pembelajaran membuat peserta didik menyadi antusias untuk belajar. Model pembelajaran pada era revolusi industri 4.0 ini sudah sangat maju.

Proses pembelajaran menggunakan media sangat penting untuk meningkatkan minat dan pemahaman materi. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Media yang dihasilkan tidak hanya monoton dengan teks saja, tetapi juga memuat unsur-unsur multimedia audio/visual bahkan animasi yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Saputri (2018) telah membuat media pembelajaran IPA menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis Android pada materi hewan berdasarkan jenis makanannya. Sartika (2016) membuat media pembelajaran IPA menggunakan teknologi Augmented Reality pada materi Tata Surya. Pada materi Pengenalan Tata Surya, siswa diajak untuk mengenal planet-planet yang mana secara tidak langsung mengajak siswa untuk membayangkan seperti apa keadaan didalam sistem Tata Surya. Penjelasan bentuk planet dan cara planet melakukan revolusi dan rotasi pada buku dinilai kurang menjelaskan materi karena hanya dapat menampilkan objek dalam 2D. Selain itu, siswa tidak dapat mempraktikkan secara langsung dalam menyusun tata letak planet dalam tata surya. Dengan menerapkan teknologi augmented reality, penyampaian informasi pembelajaran dapat diperjelas dikarenakan pada aplikasi ini dapat menggabungkan antara dunia nyata dan dunia virtual. Tidak hanya menampilkan materi, aplikasi juga dapat menampilkan gambar planet dalam objek animasi 3D disertai audio. Banyak media pembelajaran yang berbasis teknologi terbaru dapat dikembangkan oleh guru. Untuk meningkatkan Kualitas Guru dan mengembangkan guru yang Melek akan teknologi ini perlu dukungan dari pemerintah.

Sebagai solusi dalam hal meningkatkan kemampuan penguasaan TIK bagi guru dapat dilakukan beberapa hal seperti: 1. Mengirim guru untuk mengikuti kegiatan pelatihan, penataran, seminar dan workshop mengenai TIK 2. Mengadakan kegiatan pelatihan dan sosialisasi TIK bagi seluruh guru dengan mendatangkan nara sumber ahli. 3. Melengkapi berbagai sarana dan media berbasis TIK yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran. 4. Melaksanakan dan melatih pembelajaran dengan menggunakan berbagai strategi dan metode berbasis TIK, meskipun tidak semua sekolah mampu melaksanakan secara efektif. 5. Mengadakan studi banding ke sekolah lain yang dipandang lebih maju bidang TIKnya.

Jika guru sudah menguasai literasi TIK, maka pembelajaran kontekstual era pendidikan 4.0 lebih mudah dilakukan. Kondisi saat ini TIK merupakan salah satu konsep kontekstual yang harus dikenalkan oleh guru. Materi pembelajaran banyak kontekstualnya berbasis TIK sehingga guru 4.0 sangat tidak siap jika tidak memiliki literasi TIK. Materi sulit yang bersifat abstrak mampu disajikan menjadi lebih riil dan kontekstual menggunakan TIK.

III. PENUTUP

Era revolusi industri 4.0 merupakan tantangan berat bagi guru Indonesia. Dimana hal paling penting yang harus diperhatikan untuk menghadapi tantangan era digital ini dalam bidang pendidikan. Seorang guru pada jaman ini harus melek teknologi mengingat kualitas guru yang hampa akan teknologi tidak akan mampu menanamkan “daya kritis” kepada murid untuk menjadi manusia revolusioner. Sehingga mereka terhambat untuk menggali potensi dirinya. Guru profesional termasuk guru di sekolah dasar adalah ujung tombak pelaksanaan pembelajaran di kelas yang kini dituntut untuk mampu menggunakan dan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk menunjang proses pembelajarannya. Jenis-jenis sumber dan media pembelajaran berbasis TIK yang dapat dimanfaatkan oleh guru sekolah dasar dalam proses pembelajaran anatara lain: (1). Komputer (2). LCD (3). Internet (4). CD Pembelajaran, (5) e-mail (6). Persentasi Power Point (7) Multimedia. Proses pembelajaran menggunakan media sangat penting untuk meningkatkan minat dan pemahaman materi. Salah satunya adalah pengembangan media

pembelajaran berbasis Augmented Reality. Untuk bisa menggunakan semua media pembelajaran berbasis TIK perlu dikembangkannya literasi TIK bagi Guru Sekolah Dasar. Literasi TIK bisa dilakukan dengan cara mengikuti sosialisasi, pelatihan, penataran, seminar dan workshop mengenai TIK.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R., & Katz, I. R. (2010). *Information and Communication Technology Literacy: What Do Businesses Expect and What Do Business Schools Teach?* Princeton: Educational Testing Service.
- ETS. (2006). *ICT Literacy Assessment Preliminary Findings*. http://www.ets.org/Media/Products/ICT_Literacy/pdf/2006_Preliminary_Findings.pdf.
- Imran, Hasyim Ali. (2010). *Literasi Teknologi dan Komunikasi Masyarakat Pedesaan*.
- Intan, A. (2018). *Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Era 4.0*. Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Kemendikbud, 2015. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*
- Maryland State Department of Education. (2005). *Maryland Technology Education State Curriculum*. [Online]. Tersedia di marylandpublicschools.org
- Mugara, R. (2011). *Meningkatkan kompetensi guru melalui penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK)*. Prodi Pengembangan Kurikulum. Universitas Pendidikan Indonesia. Sunan Kalijaga: Yogyakarta
- National Academy of Engineering and National Research Council of The National Academies. (2006). *Tech Tally: Approaches to Assessing Technological Literacy*. [Online]. Tersedia di http://download.nap.edu/cart/download.cgi?&record_id=11691&free=1
- Rose, Annette Mary. (2007). *Perceptions of Technological Literacy among Science, Technology, Engineering, and Mathematics Leaders*. *Journal of Technology Education*. Vol. 19 No. 1, Fall 2007 [Online]. Tersedia di <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CEAQFjAB&url=http%3A%2F%2Fscholar.lib.vt.edu%2Fjournals%2FJTE%2Fv19n1%2Fpdf%2Frose.pdf&ei=kZJFUeijMYKJrAfdp4CYCg&usq=AFQjCNF5Ed02qWkPGc3tgj1Q9Dg-JclVDQ&sig=2j94EeXtjaZDp2lXQtp7pg>
- Rohwati, M. 2012. *Penggunaan Education Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup*. *Jurnal Pendidikan*. IPA JPII 1 (1) (2012) 75-81
- Sanusi, Didi. 2019. *Hasil Survei Pustekkom 60 Persen Guru di Indonesia Gagap Teknologi Informasi*, <http://jejakrekam.com/2019/03/19/hasil-survei-pustekkom-60-persen-guru-di-indonesia-gagap-teknologi-informasi/>
- Saputri, Fitriani Eka Annisa, Kusnandi. 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android Pada Siswa Kelas Iii Sdn 015 Tarakan*, *Widyagogik*, Vol. 6. No.1 Juli-Desember 2018
- Tjandrawina, R.R. (2016). *Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi*. *Jurnal Medicinus*, Vol 29, Nomor 1, Edisi April.
- Trilling, B & Fadel, C. (2009). *21st-century skills: learning for life in our times*. US: Jossey-Bass A Wiley Imprint
- Wijayanti, Inggit D. (2011). *Peningkatan Pendidikan Berbasis ICT*

